

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 539 283**

②1 N° d'enregistrement national :

**84 00527**

⑤1 Int Cl<sup>2</sup> : A 46 D 1/00; B 29 C 5/00; B 29 F 1/00; B 32 B  
1/00, 27/08.

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13 janvier 1984.

③0 Priorité DE, 14 janvier 1983, n° P 33 01 052.8.

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 29 du 20 juillet 1984.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : CORONET-WERKE HEIN-  
RICH SCHLERF GMBH. — DE.

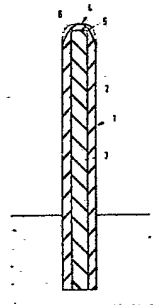
⑦2 Inventeur(s) : Georg Weihrauch.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Netter.

⑤4 Poil en matière plastique.

⑤7 Pour mettre en évidence l'usure des poils en matière  
plastique des brosses, pinceaux ou analogues, le poil en  
matière plastique 1 est constitué par un noyau porteur 3 et par  
une couche d'usure 2 qui l'entoure concentriquement, le noyau  
et la couche d'usure étant en des matières plastiques de  
couleurs différentes et, le cas échéant, de natures différentes  
et la couche d'usure étant formée par une gaine fermée d'un  
côté dans laquelle le noyau est inséré. La fin de la durée  
d'utilisation de l'instrument garni de tels poils en matière  
plastique est mis en évidence par l'apparition du noyau de  
couleur différente.



Poil en matière plastique.

L'invention concerne un poil en matière plastique pour brosses, pinceaux ou similaires, composé d'un noyau porteur et d'une couche d'usure entourant celui-ci concentriquement, dont le matériau est adapté à l'application.

5

- Dans les instruments garnis de poils, par exemple les brosses, les pinceaux ou similaires, la question du fonctionnement irréprochable des poils joue un rôle essentiel. On sait qu'à mesure de l'usage, les poils en matière plastique se détériorent par
- 10 usure de façon irrégulière à leur extrémité, par exemple en s'effilant, ce qui est indésirable dans de nombreuses applications. Ceci vaut en particulier pour les brosses à dents, car les poils usés pointus constituent un danger pour la muqueuse de la bouche. La même chose vaut par exemple pour
- 15 les brosses à polir, car la surface à traiter peut être endommagée par des extrémités pointues ou par l'apparition de bavures. De plus, ces instruments deviennent inutilisables quand les poils se déforment, par exemple se plient, de façon permanente, c'est-à-dire perdent leur aptitude à se redresser.
- 20 Dans ce cas, l'ensemble de la garniture de poils devient trop souple et ne peut plus remplir sa fonction de façon correcte.

Dans de nombreuses applications, il faut trouver un compromis dans le choix de la matière plastique pour le poil. Ainsi,

on souhaite, pour de nombreuses applications, un matériau relativement souple. D'autre part, le poil doit être suffisamment rigide pour ne pas se coucher en utilisation. Ces deux exigences sont difficiles à concilier.

5

On a déjà cherché à mettre en oeuvre ces deux propriétés dans un poil en matière plastique en fabriquant celui-ci à partir d'un noyau porteur et d'une enveloppe formant couche d'usure, l'enveloppe étant en matière plastique relativement  
10 souple et le noyau, au contraire, en une matière plastique relativement peu flexible (brevet US Re 26 688). Dans ce poil, le noyau et la couche d'usure sont constitués par la même matière plastique, mais qui a été fabriquée ou traitée différemment, par exemple des polyvinyles plastifiés et non plastifiés, du polyéthylène ou du polypropylène haute pression ou  
15 basse pression. Le poil est alors fabriqué par co-extrusion des deux matériaux, la couche d'usure étant formée dans la matière plastique la plus souple et le noyau dans la matière plastique la plus dure. Cette proposition repose sur la constatation que seules des matières plastiques semblables conduisent par co-extrusion à un produit utilisable. Au lieu de  
20 cela, on a également proposé de fabriquer le noyau sans fin de la manière usuelle dans la fabrication des poils et, par trempage dans une solution ou un bain fondu d'une matière plastique semblable, de le recouvrir de l'enveloppe, ou encore de former sur le noyau une enveloppe de mousse. Il est également connu (demande de Brevet allemand AS 1 073 434) de déposer dans une extrudeuse une enveloppe de polyéthylène sur un  
25 poil de polyamide fabriqué sans fin. Ceci a également pour but d'éviter la formation de bavures connue dans les poils en polyamide, ainsi que l'absorption d'eau du noyau de polyamide. Dans les deux cas, le noyau a, en premier lieu, une fonction porteuse et de renforcement, tandis que la couche d'usure formée par l'enveloppe est déterminée en premier lieu  
30 par l'application.

35

Des essais pratiques avec des poils de ce type ont montré

qu'on ne peut les fabriquer que difficilement ou à un coût élevé et aussi qu'ils ne remplissent leur objectif d'utilisation que de façon insuffisante. Ainsi, les poils individuels peuvent bien être suffisamment rigides et posséder une bonne  
5 aptitude au redressement, mais les inconvénients exposés précédemment de l'effilement et de la formation de bavures réapparaissent à l'instant où la couche d'usure est usée à l'extrémité du poil et où le noyau relativement plus dur est dénudé. Ceci peut même amener des dommages encore plus graves  
10 qu'avec les poils monophiles de la technique antérieure.

Ainsi, les instruments du type précité sont généralement utilisés - indépendamment de la structure des poils - jusqu'à ce que l'utilisateur constate visuellement que le résultat sou-  
15 haité, par exemple l'effet de nettoyage, d'abrasion ou de polissage, n'est plus obtenu dans la mesure voulue, ou simplement que la garniture de poils de l'instrument a pris un mauvais aspect.

20 Le but de l'invention est de proposer un poil en matière plastique qui, d'une part, satisfait toutes les exigences techniques d'utilisation, d'autre part, contribue à empêcher qu'un instrument qui en est garni soit utilisé trop longtemps et provoque ainsi des dommages.

25 Ce but est atteint selon l'invention en ce que le noyau et la couche d'usure sont formés de matériaux de couleurs différentes et que la couche d'usure est réalisée comme une gaine fermée à une extrémité, dans laquelle le noyau est introduit  
30 après coup.

La gaine extérieure étant fermée et entourant ainsi entièrement le noyau, la couleur de la garniture de poils est déterminée par la couleur du matériau de la gaine. La garniture  
35 de poils apparaît alors d'une couleur uniforme. De plus, la totalité de la surface utile du poil est formée exclusivement par le matériau de la gaine, qui est adapté à l'application.

Le noyau a, au contraire, comme connu en soi, essentiellement une simple action de raidissement, et détermine la rigidité et l'aptitude au redressement du poil. En utilisation, la couche d'usure s'use progressivement, et principalement dans la région de l'extrémité libre du poil. Après un certain temps d'utilisation, le noyau de couleur différente fait une apparition spectaculaire et signale ainsi à l'utilisateur que la durée d'utilisation normale est écoulée. Si l'utilisateur attache aussi du prix à des résultats irréprochables, il est ainsi averti que l'instrument est inutilisable. S'il ne suit pas cet avertissement et continue d'utiliser l'instrument, il n'en résultera en principe aucun dommage, mais il doit accepter des résultats plus mauvais.

Du fait que la gaine est en principe en un matériau plus souple que le noyau et est fermée son extrémité constituant l'extrémité du poil, il ne peut s'y former aucune bavure ou aucune pointe tant que le matériau de la gaine n'est pas usé. C'est alors seulement qu'est mis à jour le noyau relativement dur et conduisant pour cette raison plus facilement à des dommages, et dont la couleur différente signale alors à l'utilisateur la mise hors d'usage de l'instrument.

Le noyau ou son extrémité avant, lorsque le poil s'appuie contre la surface à traiter, joue le rôle de contre-appui pour la couche d'usure dans la région de son extrémité.

Dans une réalisation préférée de l'invention, la gaine est réalisée par un processus de moulage par injection ou d'injection-étampage, tandis que le noyau est fabriqué sans fin, tronçonné à la mesure et inséré dans la gaine. Le noyau peut également être obtenu par coulée dans la gaine d'une matière plastique apte à être coulée.

Des essais pratiques ont montré que seule la technique de fabrication qui vient d'être citée conduit à un poil en matière plastique utilisable. Par moulage par injection, la gaine est réalisée sous sa forme définitive entre le moule et le noyau, tandis que par injection-étampage, la matière plastique est injectée dans le moule, après quoi un poinçon est enfoncé pour donner sa forme à l'espace creux de la gaine. Dans les deux processus, aucune liaison chimique ou mécanique n'a lieu entre la gaine et le noyau,

une telle liaison s'étant révélée inutile dans la pratique. Les outils sont naturellement dimensionnés de telle façon que le noyau se loge pratiquement sans jeu dans la gaine.

- 5 Le processus de moulage par injection ou d'injection-étampage appliqué de préférence permet de donner à la gaine une forme arrondie à son extrémité fermée, ce qui confère au poil des propriétés d'usage particulièrement favorables. Ceci a certes déjà été proposé avec des poils en matière plastique en deux
- 10 parties, mais ceci nécessite toujours, tant dans le cas de la co-extrusion (brevet US Re 26 688) qu'avec l'extrusion suivie de surmoulage (demande allemande 1 073 434), un traitement particulier, par exemple thermique, de l'extrémité du poil. Etant donné le très faible diamètre de ces poils en matière
- 15 plastique, il n'est cependant pas possible d'obtenir au moyen d'un traitement thermique une bonne qualité constante à l'extrémité du poil.

- Le processus d'injection-étampage offre en outre la possibilité de donner à la gaine une épaisseur de paroi plus faible
- 20 à la jonction entre la région cylindrique et l'extrémité arrondie, ou dans la région de cette dernière, que dans la région cylindrique.

- Dans une réalisation préférée, la gaine présente ainsi
- 25 l'épaisseur de paroi la plus faible dans la région de la transition vers l'extrémité arrondie, et l'extrémité du noyau est arrondie ou à arête vive. Lors de l'utilisation, la gaine s'usera en premier lieu à cet endroit plus mince. Au moment où le matériau est complètement usé à cet endroit, l'extrémité avant de la gaine se détache, de sorte que le
- 30 noyau de signalisation se dénude brusquement et annonce immédiatement et de façon visible l'usure à l'utilisateur.

- Le noyau du poil en matière plastique selon l'invention peut, quant à lui, être formé d'un ou plusieurs poils en matériau
- 35 habituel. Une influence peut ainsi être exercée surtout sur les propriétés mécaniques comme la rigidité, etc.

L'invention ouvre en outre la possibilité de choisir l'épaisseur et/ou le matériau de la gaine en fonction de la durée d'utilisation admissible. Cette durée d'utilisation est aujourd'hui connue empiriquement pour différents matériaux et différentes applications des poils. L'invention permet de tirer parti de façon adéquate de ces valeurs empiriques par une conformation géométrique et un choix de matériaux appropriés de la gaine.

- 10 Dans une forme de réalisation du poil en matière plastique appropriée pour des brosses abrasives, la gaine est constituée par une matière plastique chargée de particules abrasives. Ici encore apparaît l'avantage particulier de l'invention, en ce que seul le matériau de la gaine doit être choisi en fonction de l'application, tandis que la rigidité du poil et son aptitude au redressement peuvent être déterminés par un choix approprié du matériau du noyau.

De même, dans les poils en matière plastique pour des brosses de polissage, la gaine peut être constituée par une matière plastique chargée d'agent de polissage. Dans les deux cas, la mise hors d'usage de la brosse abrasive ou de polissage est annoncée automatiquement dès que le matériau du noyau est dénudé.

- 25 Dans une autre réalisation, la gaine et, le cas échéant, le noyau peuvent être constitués par une matière plastique chargée de particules de carbone, par exemple de suie. Cette forme de réalisation a surtout l'avantage d'éviter les charges d'électricité statique. Les poils en matière plastique de ce type sont surtout appropriés pour les brosses utilisées à sec, par exemple les brosses à cheveux, les brosses à vêtements, etc.

- 35 Au lieu d'avoir une conformation rectiligne, le poil en matière plastique peut aussi être infléchi en forme de V ou de U, les extrémités libres des poils individuels d'une garniture de

poils étant formées par leur courbure. Ici encore le poil en matière plastique est d'abord usé dans la région de la gaine et le matériau du noyau n'est mis à jour qu'après cette usure.

- 5 Habituellement, la garniture de poils des brosses, pinceaux et analogues sera totalement et uniformément constituée par les poils en matière plastique selon l'invention. Il est cependant également possible de disposer seulement des poils en matière plastique individuels selon l'invention dans la
- 10 garniture de poils, et cela de façon isolée ou encore dans des régions entières de la garniture de poils, par exemple dans les régions de la garniture de poils les plus exposées à l'usure.
- 15 Grâce à cette disposition isolée ou par régions des poils en matière plastique, l'utilisateur est également averti en temps utile de la mise en service de l'instrument.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée ci-après et des dessins annexés, dans lesquels :

20

la figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un poil en matière plastique inséré dans un support;

25

la figure 2 est une vue latérale d'un poil en matière plastique courbé en forme de U, avec indication de l'usure;

la figure 3 est une vue du poil en matière plastique pris

30 sous un angle de 90° par rapport à la figure 2; et

la figure 4 est une vue en bout du poil en matière plastique de la figure 2.

- 35 Le poil en matière plastique 1 est composé de la couche d'usure proprement dite 2 et d'un noyau 3. Le noyau 3 est réalisé dans un matériau relativement rigide, tandis que la



couche d'usure 2 est constituée en une matière plastique adaptée à l'application, par exemple une matière plastique souple. Dans le cas d'une brosse à dents, le noyau 3 peut être par exemple en nylon et la couche d'usure 2, au contraire, en un chlorure de polyvinyle ou un polyéthylène souple.

Le noyau 3 peut être fabriqué sans fin et découpé à longueur, comme un poil traditionnel, tandis que la couche d'usure 2 est réalisée sous forme d'une gaine par moulage par injection ou injection-étampage. La gaine 2 est fermée à son extrémité libre 4 et arrondie à cette extrémité. 5 et 6 désignent différents rayons de courbure possibles pouvant être réalisés en moulage par injection ou en injection-étampage. Comme on le voit dans le dessin, l'épaisseur de paroi peut être réduite dans la région de l'extrémité libre, et plus particulièrement dans la région arrondie ou encore à la jonction entre les régions cylindriques et arrondies. Ceci peut être obtenu surtout par le processus d'injection-étampage. Cette épaisseur de paroi réduite conduit à une usure plus rapide et au dénudage brusque de l'extrémité du noyau 3.

Indépendamment du type de matière plastique utilisé pour la gaine 2 et le noyau 3, ceux-ci sont colorés de façon différente, les teintes habituelles étant adoptées pour le matériau de la gaine, tandis que le matériau du noyau 3 doit, dans tous les cas, présenter une couleur qui en diffère fortement, de façon à annoncer l'usure du poil après dégradation de la gaine 2 et mise à nu du matériau du noyau. Cette annonce peut se faire brusquement grâce au point d'affaiblissement dans l'épaisseur de paroi décrit ci-dessus, le reste du matériau de la gaine à l'extrémité libre du poil étant arraché lors de l'usure de la gaine en ses points d'affaiblissement.

Le poil 1 est inséré de façon habituelle dans un support 7 par son extrémité opposée à l'extrémité arrondie. A cet effet, plusieurs techniques de fabrication différentes sont disponibles, qui peuvent toutes être appliquées pour le poil en ma-

tière plastique selon l'invention.

Dans la forme de réalisation selon les figures 2 à 4, le poil en matière plastique individuel 1 est courbé en forme de U et constitue deux branches 8, 9 reliées par un coude 10 constituant l'extrémité libre du poil en matière plastique. Dans les dessins sont indiqués deux plans d'usure 11 (figure 2) et 12 (figure 3), le noyau 3 apparaissant dans le plan d'usure 12 sous la forme d'une portion d'anneau (figure 2), tandis qu'il est représenté dans le plan d'usure 11 comme une figure ovale 14 (figure 3).

## Revendications.

1. Poil en matière plastique pour brosses, pinceaux ou similaires, composé d'un noyau porteur et d'une couche  
5 d'usure entourant celui-ci concentriquement, dont le matériau est adapté à l'application, caractérisé en ce que le noyau (3) et la couche d'usure (2) sont formés de matériaux de couleurs différentes et que la couche d'usure est réalisée comme une gaine fermée à une extrémité, dans laquelle le  
10 noyau est introduit après coup.
2. Poil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la gaine (2) est fabriquée par un processus de moulage par injection ou d'injection-étampage, tandis que le noyau (3) est fabriqué  
15 sans fin, tronçonné à la mesure et inséré dans la gaine (2), ou obtenu par coulée dans la gaine d'une matière plastique apte à être coulée.
3. Poil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la gaine (2) est arrondie à son extrémité fermée (4).
- 20 4. Poil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'épaisseur de paroi de la gaine (2) fabriquée par injection-étampage est plus faible à la transition entre la région cylindrique et l'extrémité arrondie, ou dans la région de cette dernière, que  
25 dans la région cylindrique, et que l'extrémité du noyau (3) est arrondie ou à arête vive.
5. Poil selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le noyau (3) est formé d'un ou plusieurs poils.
- 30 6. Poil selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'épaisseur et/ou le matériau de la gaine (2) sont déterminés en fonction de la durée d'utilisation admissible.
7. Poil selon l'une des revendications 1 à 6, en particulier  
35 pour brosses abrasives, caractérisé en ce que la gaine (2) est constituée en une matière plastique chargée de particules abrasives.

8. Poil selon l'une des revendications 1 à 7, en particulier pour brosses à polir, caractérisé en ce que la gaine (2) est constituée en une matière plastique chargée d'agent de polissage.

5

9. Poil selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la gaine (2) et, le cas échéant, le noyau (3) sont constitués en une matière plastique chargée de particules de carbone, par exemple de suie.

10

10. Poil selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est infléchi en forme de V ou de U.

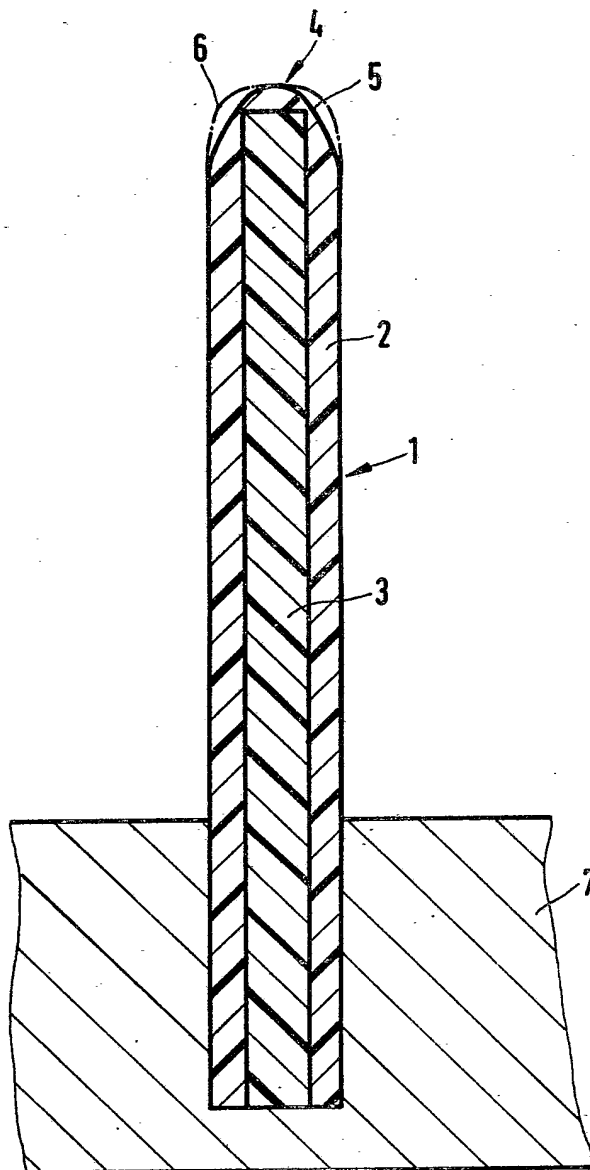
15

11. Garniture de poil pour brosses, pinceaux ou similaires, caractérisée en ce que seuls des poils en matière plastique isolés (1) de la garniture sont réalisés selon l'une des revendications 1 à 10.

20

12. Garniture selon la revendication 11, caractérisé en ce que les poils conformes à l'une des revendications 1 à 10 sont disposés seulement dans une zone partielle de la garniture, par exemple dans les régions de la garniture les plus exposées à l'usure.

1/2



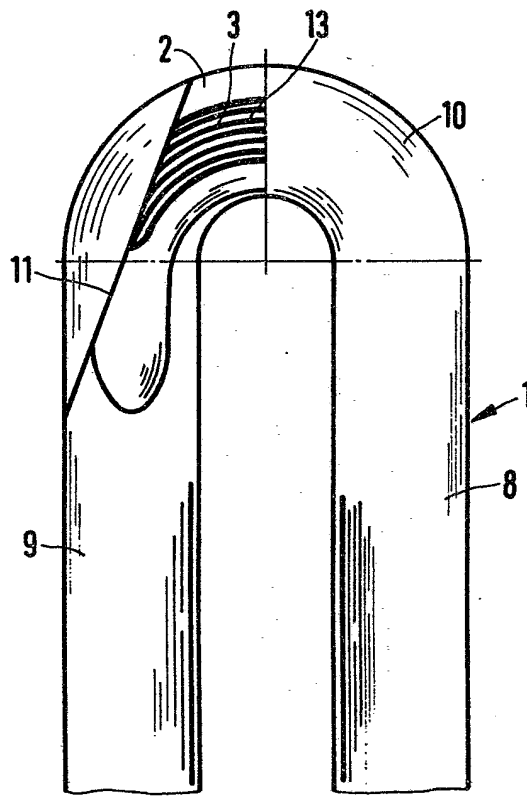


FIG. 2

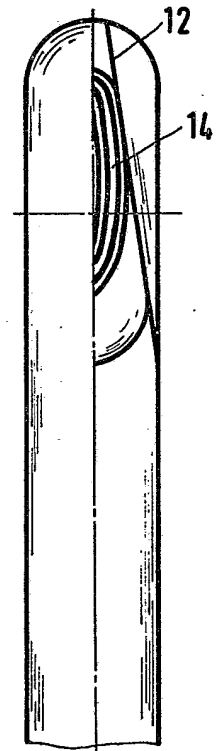


FIG. 3

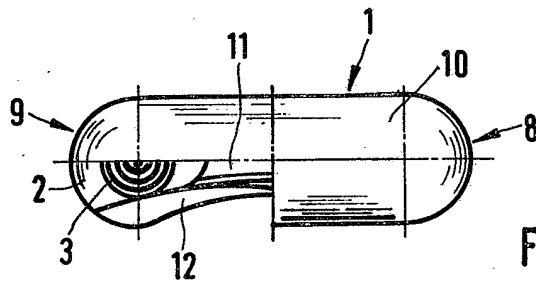


FIG. 4

**DERWENT-ACC-NO:** 1984-208699

**DERWENT-WEEK:** 198442

*COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Composite plastic bristles for  
brushes having stiff core in  
prefabricated sheath of  
contrasting colour

**INVENTOR:** WEIHRAUCH G

**PATENT-ASSIGNEE:** CORONET-WERKE SCHLERF GMBH H  
[SCLE]

**PRIORITY-DATA:** 1983DE-3301052 (January 14,  
1983) , 1984DE-400941 (January 14,  
1983) , 1984DE-3400941 (January  
13, 1984)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
FR 2539283 A	July 20, 1984	FR
GB 2137080 A	October 3, 1984	EN
DE 3400941 A	October 11, 1984	DE

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
FR 2539283A	N/A	1984FR- 000527	January 13, 1984
DE 3400941A	N/A	1984DE- 3400941	January 13, 1984
GB 2137080A	N/A	1984GB- 001045	January 14, 1984

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPS	A46D1/00 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** FR 2539283 A**BASIC-ABSTRACT:**

Plastic bristles for brushes are made by inserting a cut length of core material into a prefabricated sheath of contrasting colour. Pref. the sheath is made by injection moulding or injection-stamping, (which a cavity is impressed into melt within a mould cavity). The core may be cut from one or more continuous filaments or may be cast into the cavity defined by a sheath. The tip of the sheath may be radiused and the wall thickness of the sheath may be reduced alongside the top of the core, so that wear of the tip will expose the core after a suitable amount of use.

For mfr. of bristles where exposure of the contrasting appearance of the core is used to indicate when the brush should be replaced. The



sheath material may be modified to special properties, esp. by inclusion of particles of abrasives, polishing agents, or carbon, as soot, to dissipate static charges. The bristles may be linear or may be looped with a 'V' or 'U'-shaped tip. Offers a wider variety of combinations of core stiffness and sheath properties than composite fibres based on materials with compatible surfaces for production by co-extrusion or coating processes.

**TITLE-TERMS:** COMPOSITE PLASTIC BRISTLE BRUSH  
STIFF CORE PREFABRICATED SHEATH  
CONTRAST COLOUR

**DERWENT-CLASS:** A94 P24 P73

**CPI-CODES:** A11-B; A11-B12A; A12-D03;

**UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS:** ; 1669U

**POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:**

**Key Serials:** 0231 2216 2217 2274 2441 2458  
2462 2525 2527 2545 2553 2589  
2628 2657 2755 3232 3258

**Multipunch Codes:** 04- 307 308 310 318 321 33& 431  
455 456 458 461 476 481 482 50&  
506 511 516 518 551 560 566 57&  
597 598 612 651 687 726

**SECONDARY-ACC-NO:**

**CPI Secondary Accession Numbers:** 1984-087702

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 1984-156070